

## Anlage 5

Forschungsbericht 2016-01 der Technischen Hochschule Nürnberg  
Zweidimensionale Hydrodynamisch-Numerische Simulation der Elbe im Bereich der Landeshauptstadt  
Dresden, Veränderung der Wasserspiegellagen infolge des Verkehrsbauvorhabens Berthold-Haupt-  
Straße  
Ergänzende Untersuchungen der TH Nürnberg zum Forschungsbericht 2016-01, Optimierung der  
Gradiente bezüglich einer Überströmung bei HQ100

## Ergänzende Untersuchungen der TH Nürnberg zum Forschungsbericht 2016-01 Optimierung der Gradiente bezüglich einer Überströmung bei HQ100

Die Straßengradiente nach Variante 2 weist eine Mindesthöhe von 115,14 m+NHN auf. Diese tritt auf der rechten Seite zwischen Brücke und Altenheim auf. Linksseitig des Lockwitzbaches war die Straßengradiente aus konstruktiven Gründen höher geplant. Um das Potenzial für eine möglichst wenig Aufstau erzeugende Überströmung der Berthold-Haupt-Straße bei HQ100 besser auszunutzen, empfiehlt es sich, den gesamten überströmten Bereich auf die Mindesthöhe zu setzen. Hierbei ist zu beachten, dass sich aus dem Ansatz der Gradienten konstruktive Abhängigkeiten zur Brücke, insbesondere für Konstruktionsober- und -unterkante ergeben, welche hydraulisch wirksam sind. Während eine niedrigere Straßengradiente zwischen Ulmenstraße und Lockwitzbach eine Verbesserung der Situation bei HQ100 erwarten lässt, bewirkt sie für die Brücke eine Absenkung der Konstruktionsunterkante und somit eine Verschlechterung der Durchlässigkeit. Auf diesen Überlegungen basierend wurde eine Variante 4.2.2b für die Modellierung und Simulation des HQ100 beauftragt, die die Absenkung der Gradienten auf die Mindesthöhe bei ansonsten baugleicher Brücke (wie Variante 4.2.2) beinhaltet.

Die Simulationsergebnisse zeigen, dass mit den genannten Modifizierungen der geplanten Maßnahme tatsächlich eine deutliche Reduzierung des Aufstaus bei HQ100 einhergeht. Im linken Vorland, stromauf der Berthold-Haupt-Straße sinkt der Wasserspiegel gegenüber Variante 4.2.2 von 115,55 m+NHN auf 115,47 m+NHN. Allerdings bedeutet dies immernoch eine Anhebung des Wasserspiegels gegenüber dem Ist-Zustand um 17 cm gegenüber dem Ist-Zustand. Der Vergleich der berechneten Wasserspiegellagen zeigt, dass signifikante Auswirkungen von mehr als 2cm auf relativ großer Fläche nachweisbar sind- Dabei kommt es lokal zu Vergrößerungen der Überflutungsfläche. Südlich erstreckt sich der Einflussbereich bis zur Brücke Pirnaische Landstraße, östliche bis über die Kurgartenstraße hinaus, lokal bis zur Wilhelm-Weitling-Straße.

Die Absenkung der Straßengradiente ergibt also nicht die gewünschte Neutralität der Maßnahme gegenüber der Hochwassersituation bei HQ100.

Infolgedessen wurden weitere unterstützende Maßnahmen in Betracht gezogen, die den Aufstau weiter vermindern könnten. Dies sind:

- Verbesserung der Anströmung im linken Vorland durch Abtrag wallartigen Strukturen im linken Uferbereich
- Verbesserung der Anströmung im linken Vorland durch Änderung der Landnutzung (Rauheitsoptimierung)
- Verminderung konstruktiv bedingter Fließwiderstände der Brücke infolge Querneigung (nördliche KUK in Variante 4.2.2 mehr als 20 cm unterhalb südlicher KUK, südliche KOK deutlich höher als Gradienten)
- Absenkung der Mindesthöhe der Gradienten
- Anhebung der KUK der Brücke relativ zur Gradienten

In Testrechnungen ist untersucht worden, ob durch eine ideale Anwendung dieser Maßnahmen (einschließlich nochmalige Absenkung der Gradienten links der Brücke um 20 cm auf 114,94 m+NHN und Anhebung der KUK auf einheitlich 114,36 m+NHN) eine Absenkung der Wasserspiegellage des HQ100 auf das Niveau des Ist-Zustands möglich ist.

Die Ergebnisse einer idealen Variante 4.2.2.bz zeigen, dass sich der Aufstau und der Einflussbereich hierdurch noch einmal deutlich verkleinern lassen, eine völlige Neutralität wird jedoch nicht erreicht. Auf der linken Seite stromauf der Berthold-Haupt-Straße liegt der Wasserspiegel nun bei 115,40 m+NHN, also 10 cm über dem Ist-Zustand. Der Einflussbereich mit signifikanten Wasserspiegelanhebungen von mehr als 2 cm gegenüber dem Ist-Zustand beschränkt sich im Wesentlichen auf das Gebiet östlich der Ulmenstraße / An der Aue, westlich der Meußlitzer Straße, nördlich von Bahnhof- und Putjatinstraße. Allerdings muss konstatiert werden, dass sich mit der Variante 4.2.2 selbst bei idealisierten Bedingungen an Gradienten und Brückenkonstruktion für einige besiedelte Gebiete von einer signifikanten Verschlechterung der Hochwassersituation bei HQ100 auszugehen ist, wobei die Wasserspiegellage mehr als 10 cm höher liegen kann, als im Ist-Zustand.